



BIOTECHNOLOGISCHE OMZETTINGEN DE 'SPOREN' GEVEN

Vele waterzuiveringsinstallaties, zowel aerob als anaerob, hebben te kampen met een onevenwichtige samenstelling van het afvalwater en dan voornamelijk met betrekking tot de aanwezigheid van de essentiële mineralen en sporenelementen. Dit resulteert in variabele microbiële gemeenschappen die werken onder suboptimale condities. Dat kan uiteindelijk leiden tot een beperkte werking van het afvalwaterbehandelingsproces. **TEKST EN FOTO'S: BRENTAG EN AVECOM**

Alle levende organismen, ook micro-organismen, hebben behoefte aan essentiële mineralen en sporenelementen. Die spelen een structurele rol in de activering en het onderhouden van enzymatische activiteiten. Micro-organismen die onvoldoende sporenelementen ter beschikking hebben, worden geremd in hun groei- en omzettingcapaciteiten. Meestal gaan ze dan over tot het ophopen van koolhydraten onder de vorm van polymeren. Als die aan de buitenkant van de cellen worden opgebouwd, krijgt men slijmerige toestanden die in de technologie normaal niet gewenst zijn. De rol van mineralen en sporenelementen in (an)aerobe reacties en transformaties is uitvoerig aangetoond in de vakliteratuur (Fermoso et al., 2009).

Avecom ontwikkelde een gamma aan vloeibare supplementen voor zowel anaerobe zuiveringen – het Methanostim Liquide gamma- als voor aerobe systemen – het Stabilox-gamma.

Methanostim Liquide

Net zoals een accurate opvolging van proces-parameters wenselijk is, is het belangrijk dat ook de sporenelementen in voldoende mate aanwezig en biologisch beschikbaar zijn in een anaerob proces. Wetenschappelijk onderzoek heeft de stimulatie van de methanogene activiteit reeds uitvoerig aangetoond wanneer extra sporenelementen werden gedoseerd aan anaerobe reactoren (Speece et al., 1986, De Vrieze et al., 2015).

De boodschap is dat de micro-organismen die het biogas aanmaken goed georganiseerde samenwerkingsverbanden hebben en dat als er bepaalde veranderingen van input of bedrijfsvoeringen optreden, er alternatieve wegen kunnen worden gevolgd. Bij dit alles spelen essentiële mineralen een belangrijke rol. De meest cruciale metalen voor anaerobe processen zijn ijzer, nikkel, zink, kobalt, mangaan, boor, molybdeen, koper en selenium.

Gebaseerd op langdurige ervaring en expertise, ontwikkelde Avecom het gamma Methanostim Liquide-producten. Methanostim Liquide is een samengesteld vloeibaar biosupplement bestaande uit de essentiële mineralen en sporenelementen nodig voor een optimale werking van de anaerobe biologie. Door het aanrijken van het inkomende influent van de anaerobe waterzuiveringsinstallatie met Methanostim Liquide wordt een meer robuust en betrouwbaarder systeem beoogd. Hierbij dienen de sporenelementen niet enkel gezien te worden in termen van omzetting, maar nog veel meer in de context van ruimtelijke ordening van de samenwerkende micro-organismen ten aanzien van elkaar. Immers in de anaerobie

is het noodzakelijk dat de partners metaboliëten aan elkaar doorgeven. Een passende opstelling (zoals op een werkvloer) van de organismen die de reeks van stappen doorvoeren, is heel essentieel gebleken en daarbij zijn metallische complexen, onder andere op basis van ijzer, heel belangrijk gebleken (De Vrieze et al., 2016).

Stabilox

Ook bij aerobe omzettingen spelen micronutriënten een belangrijke rol. Wel is het zo dat aerobe microben meestal meer op zichzelf leven. Het is echter heel belangrijk dat ze geen vetstoffen in de cel vormen of ook geen coating opbouwen rond de cel die slijmerig is (exopolysaccharide-basis) want dan wordt het heel moeilijk om in de fase van slibafscheiding tot een goede vlokvorming en -bezinking te komen. Gebaseerd op langdurige ervaring en expertise, ontwikkelde Avecom het gamma Stabilox-producten. Het geheel van micro-macronutriënten zorgt ervoor dat de stabiliteit van de oxidatieve microbiële processen zoals bijvoorbeeld aerobe afbraak van organisch materiaal en de nitrificatie, bevorderd wordt. De micronutriënten

“De dosering van onze producten zorgt tevens voor een verhoogde betrouwbaarheid en meer robuustheid bij schokbelastingen”

**Lien Schouteten, Business Development Manager
Water Treatment Brenntag**

voorkomen dat de cellen stoffen aanmaken die navolgende vlokvorming en bezinking tegenwerken. Meer nog, het product stimuleert de diversiteit van de bacteriële gemeenschap en de hogere trofische protozoa in het geactiveerd slib. De dosis van deze micro- en macromineralen is beperkt en aanvullend ten aanzien van wat normaal al aanwezig in grond-, oppervlakte- en rioolwater. Het doseren van Stabilox komt neer op een betere werking van het aerobe microbiële ecosysteem in de context van omzetting van de vervuulende stoffen en vooral van vlokvorming en afscheiding van de microbiële biomassa.

Brenntag – Avecom

Voor de ontwikkeling en formulering van gebruiksklare oplossingen voor een stabiele en doorgedreven behandeling van afvalwa-

ters en afvalstromen werkt Brenntag sinds vele jaren samen met Avecom. Avecom ontwikkelde een gamma aan vloeibare supplementen die de benodigde essentiële mineralen en sporenelementen bevatten voor een slimme en hoogproductieve biogasproductie in anaerobe systemen alsook voor een stabiele oxidatie in aerobe biologische systemen. De dosering van onze producten zorgt tevens voor een verhoogde betrouwbaarheid en meer robuustheid bij schokbelastingen. Avecom en Brenntag maken ook tailor-made oplossingen voor specifieke situaties indien dit op basis van de procesvoering en eventueel de lozingsvergunning noodzakelijk kan zijn.

- www.brenntag.be
- www.avecom.be



Eastman

Een klant, Eastman, getuigt: “We zijn heel tevreden over de samenwerking met Brenntag/Avecom en onze externe partner over het optimaliseren van de micronutriënt dosering naar onze biologische waterzuivering. Met dit multidisciplinair team stellen we de samenstelling en de dosering van de micronutriënten op punt, ondersteund met metaanalyses van voeding en lozing en microscopisch onderzoek van het slib. Het feit dat Brenntag ons een micronutriëntsamenstelling op maat ter beschikking kan stellen, is hierbij onontbeerlijk. Het doel van dit proces is de slibkwaliteit te verbeteren, wat moet resulteren in een performantere prestatie van de nitrificatie.”